

50X1-HUM

Page Denied

Next 2 Page(s) In Document Denied

Informationsblatt



UKW Sendetriode SRL353

Die Röhre SRL 353 ist eine luftgekühlte Sendetriode für UKW- und Fernsehsender, sowie für Industriegeneratoren. Durch die konzentrische Ausführung des Gitters ist sie besonders geeignet für Gitterbasisschaltung.

Heizung

Heizspannung	U_f	5,3	V
Heizstrom	I_f	ca 160	A

Direkt geheizte Wolfram-Thorium-Katode.

Allgemeine statische Werte

Durchgriff	D	ca 2,5	%
bei U_a 3...5 kV			
I_a 1 A			

Steilheit	S	ca 40	mA/V
-----------	-----	-------	------

Betriebswerte

Verstärkung, Frequenzmodulation, C-Betrieb
Gitterbasisschaltung.

Betriebsfrequenz	f	88	MHz
Anodenspannung	U_a	6	kV
Gittervorspannung	U_g	-250	V
Anodenstrom	I_a	3	A

STAT

WF 10 b / 280 Ausg. 2 Juli 55

Gitterstrom	I_g	600	mA
Steuerleistung (einschl. durchge- reicher Leistung)	N_{st}	ca 1,6	kW
Ausgangsleistung (einschl. durchgereicht. Leistung)	N_{\sim}	ca 12	kW
Grenzwerte			
Grenzwellenlänge	λ_{min}	1,5	m
Anodenspannung	$U_a \max$	7	kV
Katodenstrom	$I_k \max$	5	A
Anodenverlustleistung	$Q_a \max$	10	kW
Gitterverlustleistung	$Q_g \max$	400	W

Kapazitäten

Gitter-Katode	$C_{g/k}$	ca 59	pF
Anode-Katode	$C_{a/k}$	ca 0,8	pF
Gitter-Anode	$C_{g/a}$	ca 35	pF

Kühlung

Luftmenge (bei $Q_a = 10 \text{ kW}$, 25°C)	ca 10	m^3/min
Luft Eintrittstemperatur und 760 Torr Luftdruck)		
Druckabfall am Kühler	ca 60	mm WS
Luftmengenmessungen mit Rotamesser oder Prandtl'schem Staurohr.		

Betriebsbedingungen.

Die Temperatur am Kühler darf höchstens 250°C betragen. An den Glaseinschmelzungen darf sie 180°C nicht überschreiten. Die Überwachung dieser Bedingungen kann zweckmäßig durch

Thermoelement, Thermosicherung oder temperaturempfindliche Farben erfolgen. Die Kühlluft muß durch ein Filter gereinigt werden.

Beim Unterschreiten der erforderlichen Kühlluftmenge sollen Anodenspannung und Heizung automatisch abgeschaltet werden.

Die Heizspannung darf höchstens 5% vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Die Röhre muß elastisch befestigt und vertikal eingebaut werden.

Alle Anschlüsse der Elektroden müssen flexibel sein, damit keine Spannungen an den Glasmetall-Verschmelzungen auftreten können.

Eine Einrichtung im Sender soll verhindern, daß die Anodenspannung an die Röhre gelegt wird, bevor der Heizfaden die volle Temperatur hat.

Es ist zweckmäßig, einen Anodenschutzwiderstand einzubauen. Ein Schnellrelais soll die Röhre vor Überlastungen schützen.

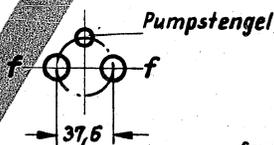
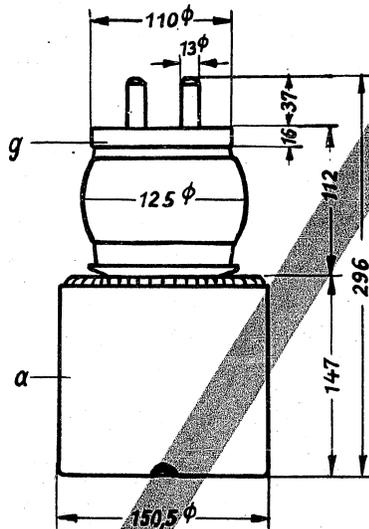
Der Einschaltstromstoß darf 200 A nicht überschreiten.

Beim Einschalten, Ausprobieren oder Abstimmen des Senders soll durch Verringern der Anodenspannung ein Überlasten der Röhre vermieden werden.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte und Nichterfüllung der geforderten Betriebsbedingungen erlischt jeder Garantieanspruch. Die unverpackten Röhren sind vor Erschütterungen (Stoß, Schlag usw.) zu schützen.

Röhre befindet sich in der Entwicklung. Geringfügige Änderungen bei der Überleitung in die Fertigung behelfen wir uns vor.

Maßbild
(max. Abmessungen)



Gewicht: 8,2 kg

VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide

Informationsblatt



Sperröhre 1 B 24 *)

Die 1 B 24 ist eine abstimmbare Empfänger-Sperröhre für Funkmeßgeräte, die mit einer gemeinsamen Antenne für Sender und Empfänger ausgestattet sind. In der Schaltung schützt sie den Mischdetektor während des Sendepulses **vor** Überspannung.

Die 1 B 24 ist eine mit Wasserstoff gefüllte Röhre, die zur Vorionisierung eine Hilfszündelektrode besitzt. Der bei Sperröhren erforderliche Resonanzkreis ist in die Röhre mit eingebaut. Die Röhre wird in den Zug einer 3-cm-Hohlrohrleitung eingesetzt, wobei die HF-Energie durch zwei Fenster ein- und ausgekoppelt wird. Die Röhre kann durch ein Differentialgewinde für die Wellenlängen 3,15...3,5 cm auf Resonanz gebracht werden.

1 B 24 b/22 Aug 2 Juli 55

Gewicht	ca 220	g
Betriebswerte		
Wellenlänge	λ	3,2 cm
Enerverdezeit	ca 4	/us
Sperrdämpfung auf 3 db abgesunken)		
Kreisgüte bei Belastung	Q_L	ca 300
Durchlaßdämpfung	ca 1,1	db

*) Frühere Typenbezeichnung LG 79

Sperrdämpfung	ca 60	db
Grenzwerte		
Wellenbereich	λ 3,15...3,5	cm
Impulsleistung ($\tau = 1/1000; t = 1/\mu s$)	N_{lmax} 100	kW
Hilfsentladungsstrecke		
Zündspannung	U_{Zmax} 650	V
Brennspannung b. $I_{entl.} = 100 \mu A$	U_{Bmax} 450	V
Entladungsstrom	100	μA
Löschstrom	5	μA

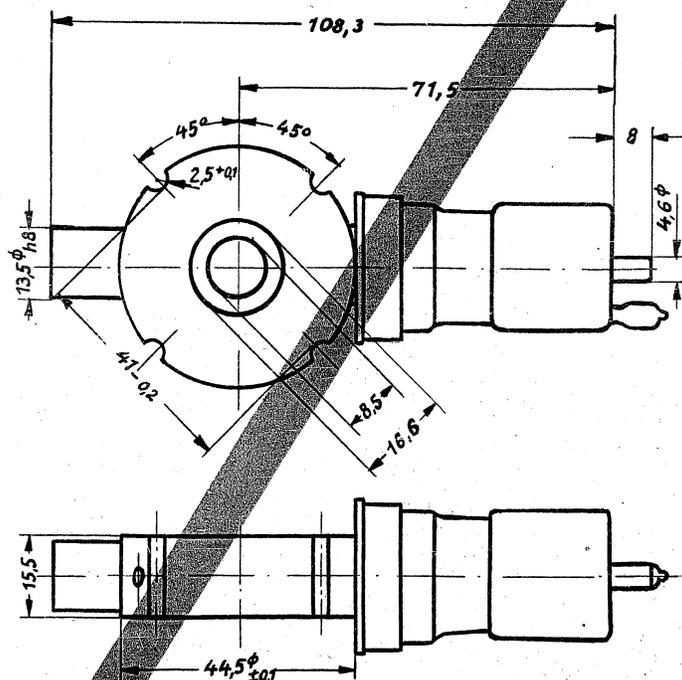
Betriebsbedingungen.

Die Sperrröhre 1 B 24 kann bei Umgebungstemperaturen von $-40...+100^{\circ}C$ betrieben werden.

Sie ist beidseitig mit dem Drosselflansch der 3-cm-Hohlrohrleitung anzuschließen. Die Röhre wird bei der Endprüfung auf eine Resonanzwellenlänge von $\lambda = 3,2$ cm eingestellt. Beim Anlegen der Zündspannung ist darauf zu achten, daß der Minuspol am Stift der Hilfsentladungsstrecke liegt. Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte und Nichterfüllung der geforderten Betriebsbedingungen erlischt jeder Garantieanspruch.

Röhre befindet sich in der Entwicklung. Geringfügige Änderungen bei der Überleitung in die Fertigung behalten wir uns vor.

Maßbild





VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide

Informationsblatt



Reflexklystron 726 B

Das Reflexklystron 726 B ist eine Oszillatorröhre für den Wellenbereich von 9,45 ... 10,4 cm. Durch Änderung der Reflektorspannung läßt sich eine Frequenzänderung von ca. 40 MHz erreichen. Dadurch kann das Klystron als frequenzmodulierter Meßgenerator und als Modulationsröhre für Nachrichtenzwecke verwendet werden.

Das Klystron 726 B ist eine Ganzmetallröhre mit einem eingebauten mechanisch abstimmbaren Resonanzkreis. Die Auskopplung der HF-Energie erfolgt über eine konzentrische Leitung, die den Anschluß an konzentrische Kabel, wie auch an Hohlrohrleitungen ermöglicht.

<u>Gewicht:</u>	ca	60	g
<u>Heizung:</u>			
Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	0,65	A

1. Ausg. 2. Juli 55

Betriebswerte

Betriebswellenlänge	λ	10	cm
Resonator-Gleichspannung	U_{Res}	300	V
Resonator-Gleichstrom	I_{Res}	25	mA
Reflektor-Gleichspannung 1)	U_{Refl}	-85...-200	V
Ausgangsleistung	N_{\sim}	40...150	mW
Elektronische Bandbreite 2)		ca. 40	MHz
Modulationssteilheit 3)		ca. 1	MHz/V

- 1) Eingestellt auf max. Ausgangsleistung bei der gegebenen Betriebsfrequenz.
- 2) Als elektronische Bandbreite bezeichnet man die Frequenzänderung, herbeigeführt durch die Änderung der Reflektorspannung, bei der die Ausgangsleistung auf die Hälfte des max. Wertes abgesunken ist.
- 3) Die Modulationssteilheit ist die Frequenzänderung pro Volt Reflektorspannungsänderung.

Grenzwerte

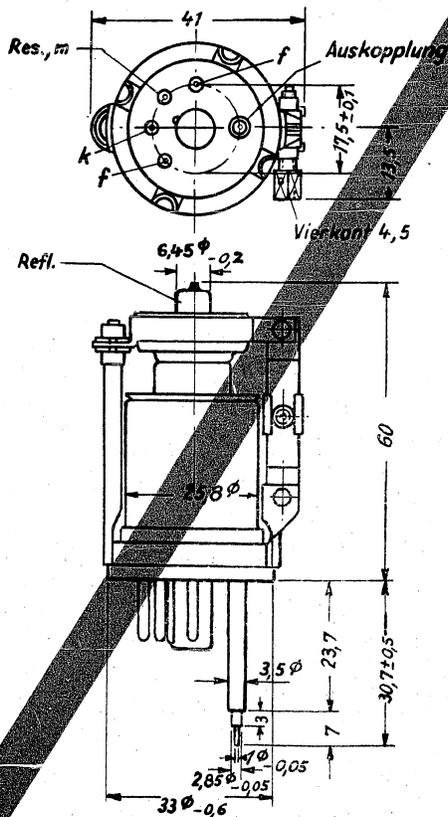
Durchstimmbereich	λ	9,45...10,4	cm
Resonator-Gleichspannung	$U_{Res \max}$	330	V
Resonator-Gleichstrom	$I_{Res \max}$	35	mA
minimale negative Reflektor-Gleichspannung	$U_{Refl \min}$	400	V
maximale negative Reflektor-Gleichspannung	$U_{Refl \max}$	0	V
Spannung Faden-Katode	$U_{f/k}$	± 50	V
Temperatur der Koaxialleitung	T_{\max}	$+ 70^{\circ}$	C

Betriebsbedingungen.

Zur Vermeidung von thermischer Überlastung ist es vorteilhaft, die Röhre mit Strahlungskühlflächen zu versehen. Die Anoden- und Reflektorspannung darf erst nach 1 Minute Anheizzeit eingeschaltet werden. Die Heizspannung darf höchstens $\pm 8\%$ vom Sollwert abweichen. Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte und Nichterfüllung der geforderten Betriebsbedingungen erlischt jeder Garantieanspruch.

Röhre befindet sich in der Entwicklung. Geringfügige Änderungen bei der Überleitung in die Fertigung behält wir uns vor.

Maßbild
(max. Abmessungen)



VEB WERK FÜR FERNMEDEWESSEN
Berlin-Oberschöneweide

Informationsblatt



Stabilisator-Röhre StR 85/10

Die Stabilisator-Röhre StR 85/10 ist ein Spannungsstabilisator hoher Konstanz in Miniaturausführung mit Edelgasfüllung und einer Entladungsstrecke. Die Röhre kann zur selbsttätigen sowie trägheitslosen Konstanthaltung einer Gleichspannung verwendet werden. Der Kolben besteht aus Glas und ist innen verspiegelt. Das System besteht aus reinem Molybdän. Es ist koaxial und senkrecht auf einem Miniaturföhren-Preßsteller aufgebaut.

Gewicht: ca 7 g

Betriebswerte:

Zündspannung ^{*)}	U_Z	≅ 125	V
Mittlere Brennspannung	U_B	85	V
Mittlerer Querstrom	I	6	mA
Wechselstromwiderstand	R_i	ca 280	Ω

WF 06/267 Ausg. 2 Juli 55

Bei schwach beleuchteter Röhre. Bei vollkommener Dunkelheit kann die Zündspannung wesentlich höher liegen.

Temperatur-Koeffizient der Brennspannung	αU_B	ca -2,7	mV/°C
Änderung der Brennspannung während der Lebensdauer	ΔU_B	ca 0,5	%
Änderung der Brennspannung während der ersten 300 Betriebsstunden	ΔU_B	ca 0,2	%
Änderung der Brennspannung in je 100 Stunden nach den ersten 300 Betriebsstunden	ΔU_B	ca 0,1	%

Grenzwerte:

Maximaler Querstrom	I_{max}	10	mA
Minimaler Querstrom	I_{min}	1	mA
Temperaturbereich	T	-55...+90	°C

Betriebsbedingungen.

Die Lage der Röhre im Betrieb kann beliebig gewählt werden.

Der erforderliche Vorwiderstand muß die Speisespannung auf die Brennspannung reduzieren.

Der vorgeschriebene minimale Querstrom darf bei voller Belastung durch den Verbraucher nicht unterschritten werden.

Die Röhre erreicht erst nach etwa 3 min Betriebszeit stabile Werte (Gleichgewichtszustand).

Die Röhre darf nur mit positiver Spannung an der Anode betrieben werden, da sich sonst die Regeleigenschaften der Röhre erheblich verschlechtern.

Die größte Spannungskonstanz wird erreicht, wenn die Röhre nur bei einem einzigen Querstromwert betrieben wird.

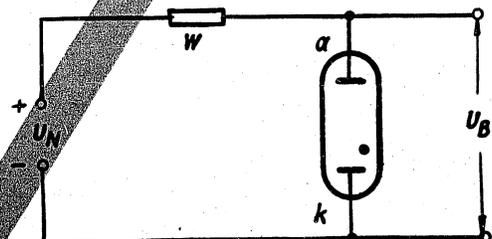
Freie Stifte der Röhre dürfen nicht beschaltet werden.

Die Röhre darf starken Erschütterungen oder Stößen nicht ausgesetzt werden.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden.

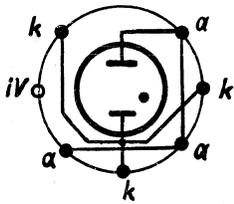
Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebschaltung

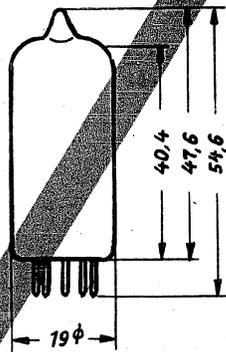


W = Vorwiderstand

Sockelschalterschema
(Von unten gegen
die Stifte gesehen)



Maßbild
(max. Abmessungen)



Die Stifte sind auf dem international eingeführten Teilkreis von 9,53 mm ϕ angeordnet.

Maximale Abmessungen für Röhrenkolben gemäß DIN-Vorlage 0041537

Kenngröße: 38

Halterung für Kenngröße 38
Hersteller: Gebr. Kleinmann
Berlin-Lichtenberg
Weitlingstr. 70

Röhre befindet sich in der Entwicklung. Geringfügige Änderungen bei der Überleitung in die Fertigung behalten wir uns vor.

VEB WERK FÜR FERNMEDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide

Informationsblatt



Stabilisator-Röhre SFR 90/40

Die Stabilisator-Röhre SFR 90/40 ist ein Spannungsstabilisator in Miniaturausführung mit Edelgasfüllung und einer Entladungsstrecke.

Die Röhre kann zur selbsttätigen sowie trägheitslosen Konstanthaltung einer Gleichspannung verwendet werden.

Der Kolben besteht aus Glas und ist innen verspiegelt. Das System besteht aus reinem Molybdän. Es ist koaxial und senkrecht auf einem Miniaturröhren-Preßsteller aufgebaut.

Gewicht: ca 7 g

Betriebswerte:

Zündspannung ⁺)	U_Z	\leq	125	V
Mittlere Brennspannung	U_B		90	V
Mittlerer Querstrom	I		20	mA

VEB WFRB Aug. 2 Juli 55

Bei schwach beleuchteter Röhre. Bei vollkommener Dunkelheit kann die Zündspannung wesentlich höher liegen.

Wechselstromwiderstand	R_i	ca 350	Ω
Temperatur-Koeffizient der Brennspannung	αU_B	ca -2,7 mV/°C	
Änderung der Brennspannung während der Lebensdauer	ΔU_B	ca 1	%

Grenzwerte:

Maximaler Querstrom	I_{max}	40	mA
Minimaler Querstrom	I_{min}	1	mA
Temperaturbereich	T	-55...+90	°C

Betriebsbedingungen.

Die Lage der Röhre im Betrieb kann beliebig gewählt werden.

Der erforderliche Vorwiderstand muß die Speisespannung auf die Brennspannung reduzieren.

Der vorgeschriebene minimale Querstrom darf bei voller Belastung durch den Verbraucher nicht unterschritten werden.

Die Röhre erreicht erst nach etwa 3 min Betriebszeit stabile Werte (Gleichgewichtszustand).

Die Röhre darf nur mit positiver Spannung an der Anode betrieben werden, da sich an-

dernfalls die Regeleigenschaften der Röhre erheblich verschlechtern.

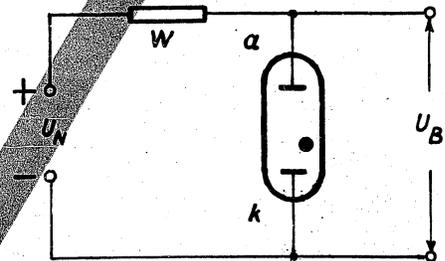
Freie Stifte der Röhre dürfen nicht beschaltet werden.

Die Röhre darf starken Erschütterungen oder Stößen nicht ausgesetzt werden.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden.

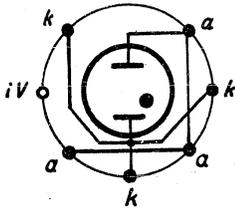
Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebsschaltung

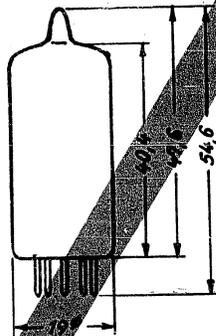


W= Vorwiderstand

Sockelschalterschema
(Von unten gegen die Stifte gesehen)



Maßbild
(Max. Abmessungen)



Die Stifte sind auf dem international eingeführten Teilkreis von 9,53 mm \varnothing angeordnet.

Maximale Abmessungen für Röhrenkolben gemäß DIN-Vorlage 0041537

Kenngröße: 38

Halterung für Kenngröße 38
Hersteller: Geb. Kleinmann
Berlin-Lichtenberg
Waltlingstr. 70

Röhre befindet sich in der Entwicklung. Änderungen vorbehalten.

VEB WERK FÜR FERNMEDEWESEN
Berlin-Oberschöneeweide



Wasserstoff-Thyratron

S 0,8/2 i III

Das Thyatron S 0,8/2 i III ist eine wasserstoffgefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie dient vorwiegend zur Erzeugung von Stromimpulsen in Lichtblitzstroboskopen.

Heizung	Indirekt geheizte Oxydkatode.		
Heizstrom	I_f	5	A
Heizspannung	U_f	ca 4	V
Anheizzeit ⁺⁾	t_A	≥ 3	min

Betriebswerte

a) Bei Betrieb mit sinusförmiger Spannung 50 Hz:

Innerer Spannungsabfall bei Gleichstrombelastung	U_i	45	V
Durchgriff	D	2	%
Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	1...5	k Ω

b) Bei Impulsbetrieb:

Anlaufzeit nach dem Anheizen	t_{AL}	≥ 6	min
------------------------------	----------	-----	-----

+) siehe "Betriebsbedingungen"

50X1-HUM

WF 108/214 Ausg. 2. Aug. 55

Grenzwerte

a) Bei Betrieb mit sinusförmiger Spannung, 50 Hz:

Anodensperrspannung	$\hat{u}_{a \text{ sperr max}}$	800	V
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_{a \text{ max}}$	800	V
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_{a \text{ max}}$	2	A
Entnehmbarer Gleichstrom (arithmetischer Mittelwert)	$I_{\text{---max}}$	0,7	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_{g \text{ max}}$	± 200	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_{g \text{ max}}$	0,08	A
b) Bei Impulsbetrieb:			
Anodenspitzenstrom	$\hat{i}_{a \text{ max}}$	150	A
Anodengleichstrom	$I_{a \text{---max}}$	0,1	A
größte Kapazität des Parallelkondensators	C_{max}	$6 \cdot 10^6$	pF
Elektrizitätsmenge je Entladung	Q_{Amax}	$6 \cdot 10^{-3}$	As
Impulsfrequenz	$f_{\text{imp max}}$	800	Hz

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -35°C und $+60^{\circ}\text{C}$.

Der Heizstrom darf höchstens $+3\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

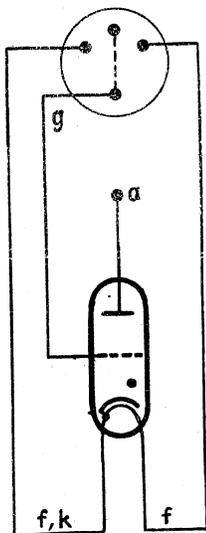
Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden!

Einschalten: Zuerst Heizspannung,
dann Anodenspannung.

Ausschalten: Zuerst Anodenspannung,
dann Heizspannung.

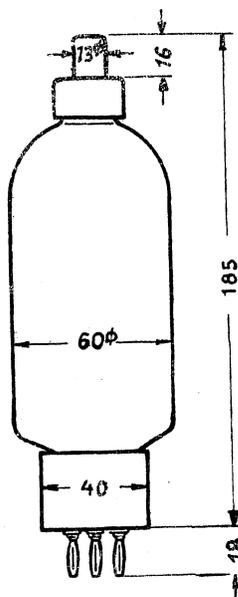
Betriebslage der Röhre: Beliebig.

Sockelschalterschema
Sockel von unten gesehen



Sockel: 4-Stift-Europasockel
Gewicht der Röhre: ca 170 g

Maßbild
max. Abmessungen



VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



Edelgas-Thyratron

S 1/20 i IV

Das Thyatron S 1/20 i IV ist eine mit Edelgas und Quecksilberdampf gefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie eignet sich besonders für Drehzahlregelung elektrischer Antriebe.

Heizung

Indirekt geheizte Oxydkatode

Heizspannung	U_f	5	V
Heizstrom	I_f	ca 15	A
Anheizzeit ⁺	t_A	≅ 4	min
(Anheizzeit nach jedem Transport)	t_A	≅ 60	min)

Betriebswerte

Innerer Spannungsabfall b. Gleichstrombelastung	U_i	16	V
Anodenzündspannung bei Gitterspannung 0 Volt	U_z	60	V
Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	≅ 20	kΩ

+) siehe "Betriebsbedingungen"

WF 10 B/232 Ausg. 3 Ausg. 55

Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≈ 5	min
<u>Grenzwerte</u>			
Anodensperrspannung	$\hat{U}_{a\text{ sperrmax}}$	1000	V
Steuerebare(positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{U}_a\text{ max}$	1000	V
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{I}_a\text{ max}$	20	A
Entnehmbarer Gleichstrom (arithm.Mittelw.)	$I_{\text{---max}}$	7	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	$\hat{U}_g\text{ max}$	± 100	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	$\hat{I}_g\text{ max}$	0,2	A

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -35°C und $+60^{\circ}\text{C}$.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens $\pm 5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden.

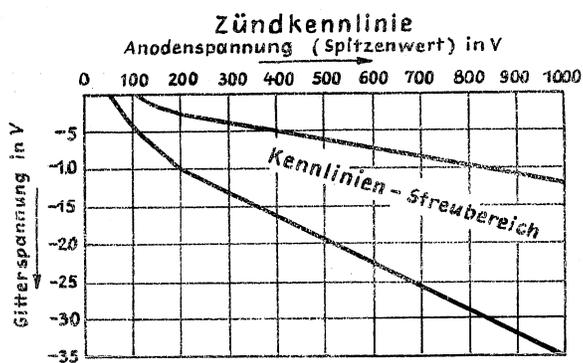
Einschalten: Zuerst Heizspannung,
dann Anodenspannung.

Ausschalten: Zuerst Anodenspannung,
dann Heizspannung.

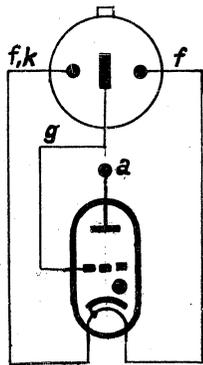
Werden in Gleichrichterschaltungen zur Siebung der Gleichspannung Kondensatoren verwendet, so müssen durch Verwendung von Dämpfungswiderständen oder Drosselspulen im Anodenkreis der Röhren die Ladestromspitzen des Kondensators auf den zulässigen Wert ($\hat{I}_a\text{ max} = 20\text{ A}$) begrenzt werden.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebslage der Röhre: Senkrecht stehend,
Sockel nach unten.

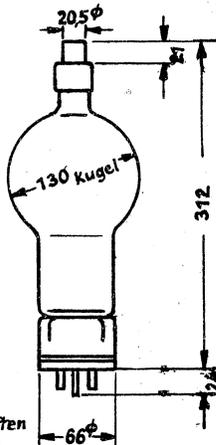


Sockelschalterschema
(Sockel von unten gesehen)



Sockel: Spezialsockel mit 2 Stiften
und einer Führungsnase
Gewicht: ca 550 g

Maßbild
(max. Abmessungen)



VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



**Edelgas-
Thyratron**

S1/6 i IV

Das Thyatron S 1/6 i IV ist eine mit Edelgas und Quecksilberdampf gefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie eignet sich besonders für Drehzahlregelung elektrischer Antriebe.

Heizung

Indirekt geheizte Oxydkatode

Heizspannung	U_f	5	V
Heizstrom	I_f	ca 7	A
Anheizzeit ⁺ (Anheizzeit nach jedem Transport)	t_A	3	min
	t_A	≅ 60	min)

Betriebswerte

Innerer Spannungsabfall b. Gleichstrombelastung	U_i	16	V
Anodenzündspannung bei Gitterspannung 0 Volt	U_z	60	V
Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	≅ 20	kΩ

+) siehe "Betriebsbedingungen".

WF 10 6 / 246 Aug. 3 Aug. 55

Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≥ 5	min
-----------------------------------	----------	----------	-----

Grenzwerte

Anodensperrspannung	$\hat{u}_{a \text{ sperr max}}$	1000	V
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_a \text{ max}$	1000	V
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_a \text{ max}$	6	A
Entnehmbarer Gleichstrom (arithm. Mittelw.)	$I_{\text{---max}}$	2	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_g \text{ max}$	± 100	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_g \text{ max}$	0,2	A

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -35°C und $+60^{\circ}\text{C}$.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens $\pm 5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden.

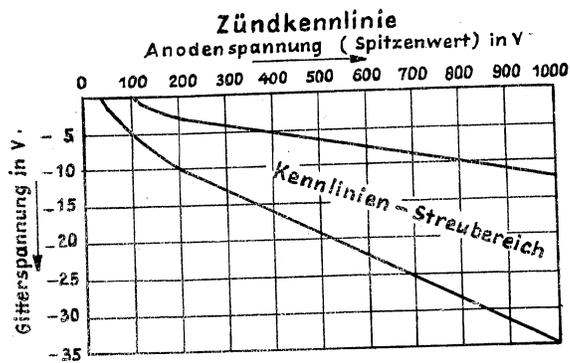
Einschalten: Zuerst Heizspannung,
dann Anodenspannung.

Ausschalten: Zuerst Anodenspannung,
dann Heizspannung.

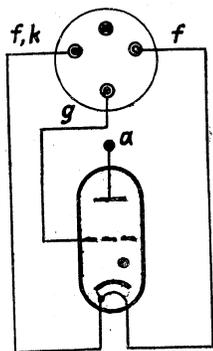
Werden in Gleichrichterschaltungen zur Siebung der Gleichspannung Kondensatoren verwendet, so müssen durch Verwendung von Dämpfungswiderständen oder Drosselspulen im Anodenkreis der Röhren die Ladestromspitzen des Kondensators auf den zulässigen Wert ($\hat{i}_a \text{ max} = 6 \text{ A}$) begrenzt werden.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

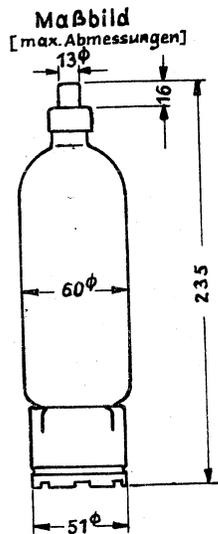
Betriebslage der Röhre: Senkrecht stehend,
Sockel nach unten.



Sockelschalterschema
[Sockel von unten gesehen]



Socket: Spezialsockel
mit 4 Buchsen
Gewicht: ca 250 g



VEB WERK FÜR FERNMEDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



**Wasserstoff-
Thyratron**

S1/0,2:III G

Das Thyatron S 1/0,2 i III ist eine wasserstoffgefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie dient vorwiegend zur Erzeugung von Impulsen mit großer Flankensteilheit. Für Kippschwingbetrieb ist die Röhre nicht geeignet.

Heizung

Indirekt geheizte Oxydkatode

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	ca 2,2	A
Anheizzeit ⁺	t_A	≅ 1	min

Betriebswerte

a) Bei Betrieb mit sinusförmiger Spannung, 50 Hz:

Innerer Spannungsabfall bei Gleichstrombelastung	U_i	28	V
Anodenzündspannung bei Gitterspannung 0 Volt	U_z	45	V

Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	10...20	k Ω
-----------------------------------	-------	---------	------------

b) Bei Impulsbetrieb: Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≅ 5	min
---------------------------------------------------------	----------	-----	-----

+) siehe "Betriebsbedingungen"

WF 10 b / 129 Aug. 55

Zündverzögerung⁺) $3 \cdot 10^{-8}$ sec
 Durchbruchzeit⁺⁺) $3 \cdot 10^{-8}$ sec

Grenzwerte

a) Bei Betrieb mit sinusförmiger Spannung, 50 Hz:

Anodensperrspannung	\hat{u}_a sperr max	1000	V
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	\hat{u}_a max	1000	V
Anodenstrom (Scheitelwert)	\hat{i}_a max	0,2	A
Entnehmbarer Gleichstrom (arithm. Mittelwert)	$I_{\text{==max}}$	0,07	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	\hat{u}_g max	± 100	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	\hat{i}_g max	0,01	A

+) Zündverzögerung ist die Zeit, die vom Eintreffen eines positiven Impulses von 100 V am Steuergitter bis zum Beginn der Entladung vergeht.

++) Durchbruchzeit ist die Zeit, die vom Beginn der Entladung bis zum Erreichen des Strommaximums vergeht.

b) Bei Impulsbetrieb:

Anodenspitzenstrom	\hat{i}_a max	2	A
Anodengleichstrom (arithm. Mittelwert)	$I_{\text{==max}}$	0,01	A
größte Kapazität des Parallelkondensators	C max	4000	pF
Impulsfrequenz	f_{Π} max	2000	Hz

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -35°C und $+60^{\circ}\text{C}$.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens $\pm 5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden.

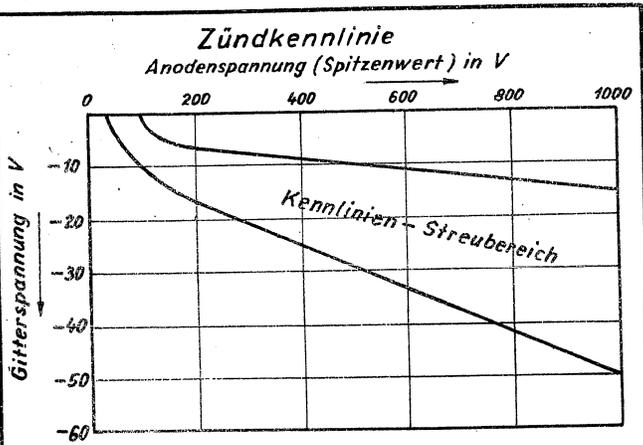
Einschalten: Zuerst Heizspannung, dann Anodenspannung.

Ausschalten: Zuerst Anodenspannung, dann Heizspannung.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden.

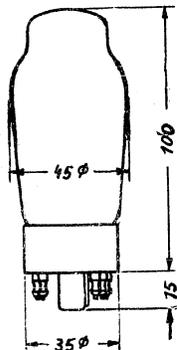
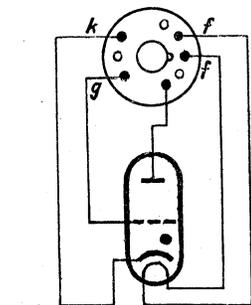
Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebslage: Beliebig.



Sockelschalt-schema
(Sockel von unten gesehen)

Maßbild
(max. Abmessungen)



Socket: Stahlröhrensockel
Gewicht: ca 60g

VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin-Oberschöne-weide



Edelgas-Thyratron

S 1/50 i IV

Das Thyatron S 1/50 i IV ist eine mit Edelgas und Quecksilberdampf gefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie eignet sich besonders für Drehzahlregelung elektrischer Antriebe.

Heizung

Indirekt geheizte Oxydkatode

Heizspannung	U_f	5	V
Heizstrom	I_f	ca 20	A
Anheizzeit ⁺ (Anheizzeit nach jedem Transport)	t_A	≅ 5	min
	t_A	≅ 60	min

Betriebswerte

Innerer Spannungsabfall b. Gleichstrombelastung	U_i	16	V
Anodenzündspannung bei Gitterspannung 0 Volt	U_z	60	V
Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	≅ 20	kΩ

+) siehe "Betriebsbedingungen".

WF 10 b / 247 Ausg. 3 Aug. 55

Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≈ 10	min
-----------------------------------	----------	--------------	-----

Grenzwerte

Anodensperrspannung	$\hat{u}_{a \text{ sperr max}}$	1000	V
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_{a \text{ max}}$	1000	V
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_{a \text{ max}}$	50	A
Entnehmbarer Gleichstrom (arithm. Mittelwert)	I_{max}	16	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_{g \text{ max}}$	± 100	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_{g \text{ max}}$	0,2	A

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -35°C und $+60^{\circ}\text{C}$.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens $\pm 5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden.

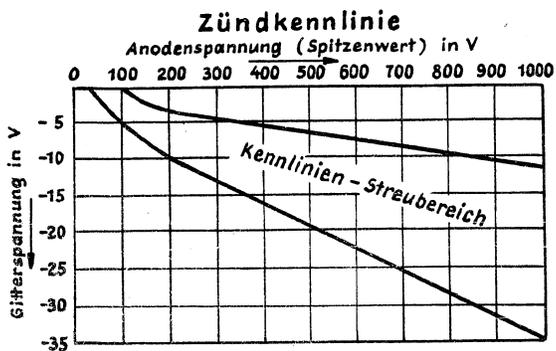
Einschalten: Zuerst Heizspannung, dann Anodenspannung.

Ausschalten: Zuerst Anodenspannung, dann Heizspannung.

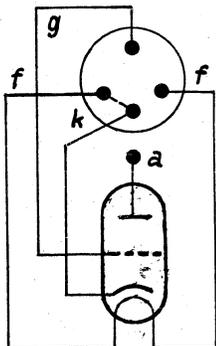
Werden in Gleichrichterschaltungen zur Siebung der Gleichspannung Kondensatoren verwendet, so müssen durch Verwendung von Dämpfungswiderständen oder Drosselspulen im Anodenkreis der Röhren die Ladestromspitzen des Kondensators auf den zulässigen Wert ($\hat{i}_{a \text{ max}} = 50 \text{ A}$) begrenzt werden.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebslage der Röhre: Senkrecht stehend, Sockel nach unten.

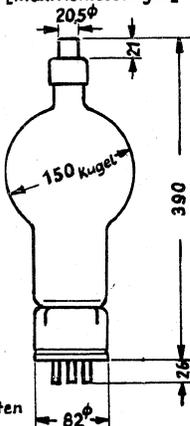


Sockelschaltenschema
[Sockel von unten gesehen]



Socket: Spezialsockel mit 4 Stiften
Gewicht: ca 950 g

Maßbild
[max. Abmessungen]



VEB WERK FÜR FERNMEDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



**Edelgas-
Thyratron**

S 1,3/0,5 i V
(PL 21, 2 D 21)

Das Edelgas-Thyratron S 1,3/0,5 i V ist eine mit Xenon gefüllte Glühkathodenröhre mit Steuer- und Schirmgitter. Sie wird vorwiegend als Relaisröhre verwendet, kann aber auch als Kippschwingröhre benutzt werden.

Heizung Indirekt geheizte Oxydkatode

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	ca 0,6	A
Anheizzeit +)	t_A	≥ 10	s

Betriebswerte

a) Allgemeine Werte:

Innerer Spannungsabfall bei Gleichstrombelastung	U_i	8	V
--------------------------------------------------	-------	---	---

Entionisierungszeit bei $U_{g1} = -100$ V	t_d	35	µs
-------------------------------------------	-------	----	----

Entionisierungszeit bei $U_{g1} = -10$ V	t_d	75	µs
------------------------------------------	-------	----	----

Ionisierungszeit bei $U_a = 100$ V und Gitterimpuls $U_{g1} = 50$ V	t_i	0,5	µs
---------------------------------------------------------------------	-------	-----	----

+) Siehe „Betriebsbedingungen“

WF 10 B/263 / Ausg. 2 Aug. 55

b) Bei Betrieb als Relaisröhre:

Anodenspannung	U_{a-eff}	400	V
Anodenstrom (Mittelwert)	I_a	100	mA
Steuergritterspannung	U_{g1}	-6	V
Schirmgritterspannung	U_{g2}	0	V
Gitterableitwiderstand	R_{g1}	≤ 1	M Ω
Signalspannung (Scheitelwert)	\hat{u}_{g1}	6	V

Grenzwerte

Anodensperrspannung	$\hat{u}_{a-sperr max}$	1300	V
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_a max$	650	V
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_a max$	500	mA
Anodenstrom (Mittelwert)	$I_a max$	100	mA
Steuergritterspannung bei gelöschter Röhre	$U_{g1 max}$	-100	V
Steuergritterspannung bei gezündeter Röhre	$U_{g1 max}$	-10	V

Steuergritterstrom (Mittelwert)	$I_{g1 max}$	10	mA
Max.Gitterableit- widerstand	$R_{g1 max}$	10	M Ω
Schirmgritterspannung bei gelöschter Röhre	$U_{g2 max}$	-100	V
Schirmgritterspannung bei gezündeter Röhre	$U_{g2 max}$	-10	V
Schirmgritterstrom (Mittelwert)	$I_{g2 max}$	10	mA
Integrationszeit	$t_{\tau max}$	30	s
Spannung zwischen Faden und Katode	$U_{f-/k+ max}$	100	V
	$U_{f+/k- max}$	25	V

Kapazitäten ohne äußere Abschirmung

Eingang	c_e	ca 2,5	pF
Ausgang	c_a	ca 2,5	pF
Steuergritter-Anode	$c_{g1/a}$	ca 0,02	pF

Betriebsbedingungen

Die Röhre kann bei Umgebungstemperaturen zwischen -75°C und $+90^{\circ}\text{C}$ betrieben werden. Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen), darf höchstens $\pm 5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden!

Einschalten: Zuerst Heizspannung, dann Anodenspannung

Ausschalten: Zuerst Anodenspannung, dann Heizspannung.

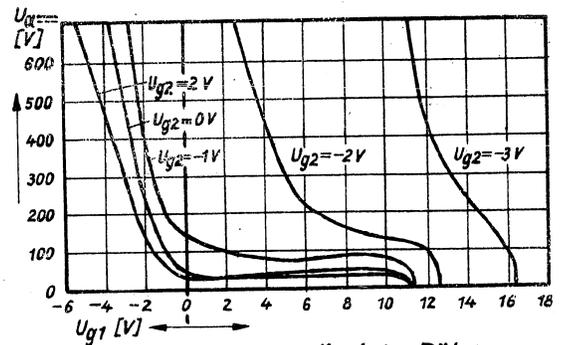
Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre nicht überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebslage der Röhre: Beliebig.

Ug2 als Parameter

$U_a = f(U_{g1})$

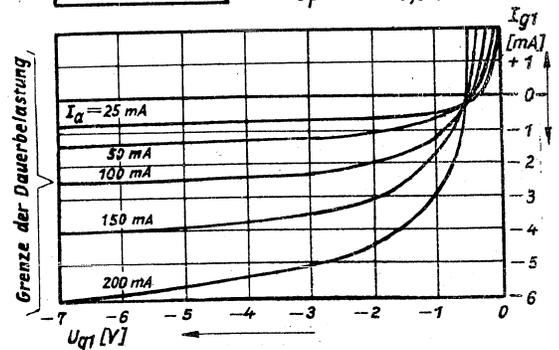
- $R_a = 1 \text{ k}\Omega$
- $R_{g1} = R_{g2} = 0 \Omega$
- $U_f = 6,3 \text{ V}$



gezündete Röhre

$I_{g1} = f(U_{g1})$

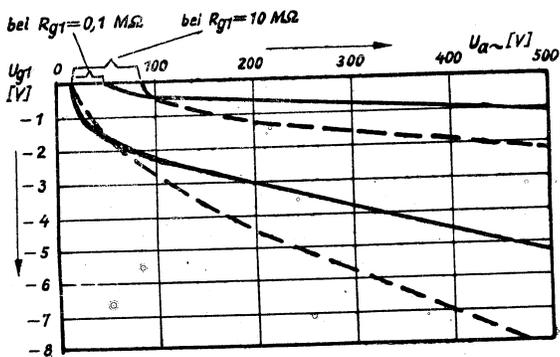
- $R_a = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{g2} = 0 \text{ V}$
- $U_f = 6,3 \text{ V}$



Kennlinien - Streubereiche

$$U_{a\sim} = f(U_{g1})$$

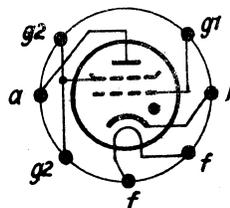
$$R_a = 1 \text{ k}\Omega; \quad U_{g2} = 0 \text{ V}$$



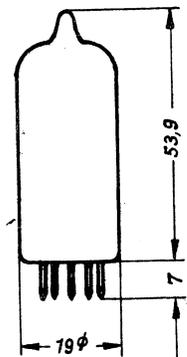
Obenstehendes Bild zeigt die Kennlinien-Streubereiche bei $R_{g1} = 0,1 \text{ M}\Omega$ und $R_{g1} = 10 \text{ M}\Omega$, wie sie durch die Unterschiede bei der Röhrenherstellung, durch Alterungserscheinungen der Röhren sowie durch Unterheizung (5,7 V) oder Überheizung (6,9 V) auftreten können.

Sockelschalterschema

(Von unten gegen die Stifte gesehen)



Maßbild (max. Abmessungen)



Die Stifte sind auf dem international eingeführten Teilkreis von 9,53 mm Durchmesser angeordnet.

Gewicht: ca. 10 g



VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide

	Edelgas-Thyratron S1/0,2:IIA 4V und 6,3V
<p>Das Thyratron S1/0,2:IIA 4V; 6,3V ist eine heliumgefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie dient vorwiegend zur Erzeugung von Kipp-schwingungen.</p>	
<p><u>Heizung</u> Indirekt geheizte Oxydkatode.</p>	
Heizspannung	U_f 4 (6,3V) V
Heizstrom	I_f ca 2,1(1,3) A
Anheizzeit +)	t_A ≥ 1 min
<p><u>Betriebswerte</u></p>	
<p>Bei Betrieb mit sinusförmiger Spannung, 50 Hz:</p>	
Innerer Spannungsabfall b. Gleichstrombelastung	U_i 28 V
Anodenzündspannung bei Gitterspannung 0 Volt	U_z 45 V
Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g 10...200 k Ω
<p><u>Grenzwerte</u></p>	
<p>A. Bei Betrieb mit sinusförmiger Spannung, 50 Hz:</p>	
Anodensperrspannung	$\hat{U}_{asperr\ max}$ 1000 V
<p>+) Siehe "Betriebsbedingungen"</p>	

WF 106 / 172 Ausg. 6 Aug. 55

Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_a \text{ max}$	1000	V
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_a \text{ max}$	0,2	A
Entnehmbarer Gleichstrom (arithm. Mittelw.)	$I_{\text{---}} \text{ max}$	0,07	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_g \text{ max}$	± 80	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_g \text{ max}$	0,01	A
B. Bei Kippschwingbetrieb:			
In normalen Kippschaltungen erreichte höchste Kippschwingfrequenz	$f_{\text{kipp}} \text{ max}$	150	kHz
Anodengleichstrom (arithm. Mittelw.)	$I_{\text{---}} \text{ max}$	0,002	A
Anodenspitzenstrom	$\hat{i}_a \text{ max}$	1	A
Kapazität des Parallelkondensators	C_{max}	10000	pF
Elektrizitätsmenge je Entladung	Q_{Amax}	10^{-5}	As
Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≥ 5	min

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen -35°C und $+60^{\circ}\text{C}$.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert ist.

Die Heizspannung: (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens $\pm 5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

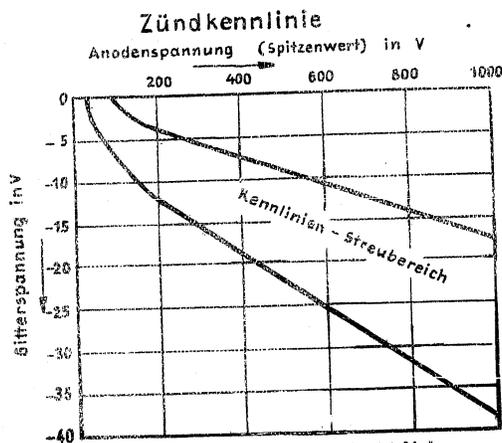
Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden.

Einschalten: Zuerst Heizspannung, dann Anodenspannung.

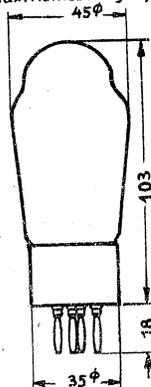
Ausschalten: Zuerst Anodenspannung, dann Heizspannung.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

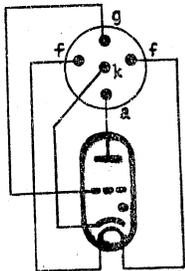
Betriebslage: Beliebig.



Maßbild
(max. Abmessungen)



Sockelschaltenschema
(Sockel von unten gesehen)



Sockel: 5-Stift-Europasockel
Gewicht der Röhre: ca. 60 g

VEB WERK FÜR FERNMEDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



Thyratron
mit Quecksilberdampf

S 7,5/0,6 d

Das Thyatron S 7,5/0,6 d ist eine quecksilberdampfgefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie wird hauptsächlich als Hochspannungs-Einweggleichrichterröhre in allgemeinen Gleichrichteranlagen verwendet.

Heizung

Direkt geheizte Oxydkatode

Heizspannung	U_f	2,5	V
Heizstrom	I_f	ca 5	A
Anheizzeit ⁺ (Anheizzeit nach jedem Transport)	t_A	≙ 1	min
	t_A	≙ 60	min)

Betriebswerte

Innerer Spannungsabfall bei Gleichstrom- belastung	U_i	16	V
Anodenzündspannung bei Gitterspannung 0 Volt	U_z	120	V

+) siehe "Betriebsbedingungen".

WF 10 b / 173 Ausg. 3 Juni 55

Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	≈ 50	$k\Omega$
Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≈ 1	min

Grenzwerte

Anodensperrspannung	$\hat{u}_{a \text{ sperr max}}$	7,5	kV
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_{a \text{ max}}$	7,5	kV
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_{a \text{ max}}$	0,6	A
Entnehmbarer Gleich- strom (arithm. Mittelwert)	$I_{\text{---max}}$	0,2	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_{g \text{ max}}$	± 320	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_{g \text{ max}}$	0,05	A

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen 15°C und 35°C. Die Röhren sind im Betrieb vor Zugluft zu schützen.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens $\pm 5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Vor Ablauf der abgegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden!

Einschalten: Zuerst Heizspannung,
dann Anodenspannung.

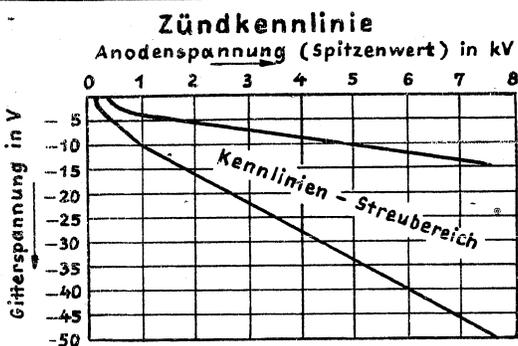
Ausschalten: Zuerst Anodenspannung,
dann Heizspannung.

Werden in Gleichrichteranlagen zur Siebung der Gleichspannung Kondensatoren verwendet, so müssen durch Verwendung von Dämpfungswiderständen oder Drosselspulen im Anodenkreis der Röhren die Ladestromspitzen des Kondensators auf den zulässigen Wert ($\hat{i}_{a \text{ max}} = 0,6 \text{ A}$) begrenzt werden.

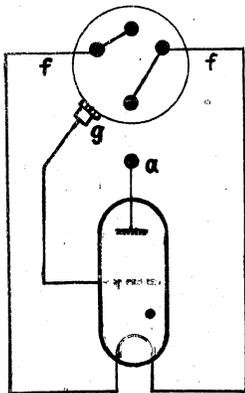
Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden.

Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch

Betriebslage: Senkrecht stehend, mit dem Sockel nach unten.

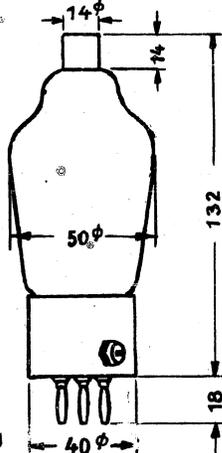


Sockelschaltchema
[Sockel von unten gesehen]



Sockel: 4 - Stift - Europasockel
Gewicht: ca 100 g

Maßbild
[max. Abmessungen]



VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



Thyratron
mit Quecksilberdampf

S15/40i

Das Thyatron S 15/40 i ist eine Quecksilberdampfgefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie wird vorwiegend als Hochspannungsinweggleichrichterröhre in allgemeinen Gleichrichteranlagen verwendet.

Heizung

Indirekt geheizte Oxydkatode.

Heizspannung	U_f	5	V
Heizstrom	I_f	ca 20	A
Anheizzeit ⁺	t_A	≙ 5	min
(Anheizzeit nach jedem Transport)	$t_{A'}$	≙ 60	min)

Betriebswerte

Innerer Spannungsabfall bei Gleichstrombelastung	U_i	16	V
Anodenzündspannung (bei Gitterspannung 0 V)	U_z	2	kV
Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	≙ 30	kOhm
Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≙ 10	min

+) siehe "Betriebsbedingungen"

WF 10 b / 217 Ausg. 3 Juni 55

Grenzwerte

Anodensperrspannung	$\hat{u}_{a \text{ sperr max}}$	15	kV
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_a \text{ max}$	15	kV
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_a \text{ max}$	40	A
Entnehmbarer Gleichstrom (arithm. Mittelwert)	$I_{\text{==max}}$	12,5	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_g \text{ max}$	+ 600	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_g \text{ max}$	0,2	A

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen + 15°C und + 35°C. Die Röhren sind im Betrieb vor Zugluft zu schützen.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens + 5% vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

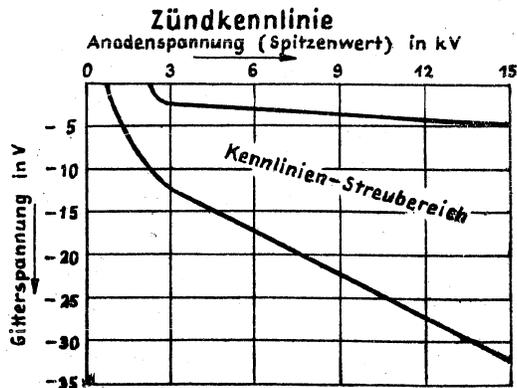
Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden.

Einschalten: Zuerst Heizspannung, dann Anodenspannung.
Ausschalten: Zuerst Anodenspannung, dann Heizspannung.

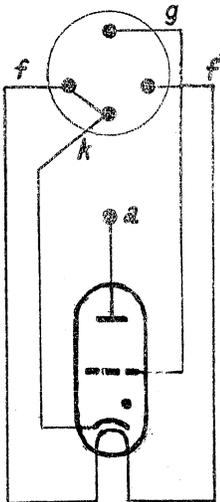
Werden in Gleichrichteranlagen zur Siebung der Gleichspannung Kondensatoren verwendet, so müssen durch Verwendung von Dämpfungswiderständen oder Drosselspulen im Anodenkreis der Röhren die Ladestromspitzen des Kondensators auf den zulässigen Wert ($\hat{i}_a \text{ max} = 40 \text{ A}$) begrenzt werden.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebslage: Senkrecht, mit dem Sockel nach unten.



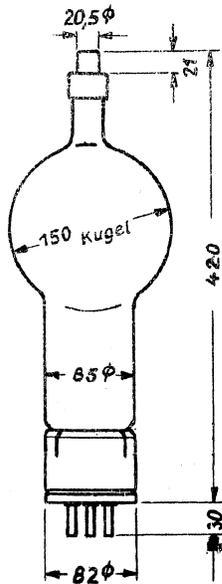
Sockelschaltchema
[Sockel von unten gesehen]



Sockel: Spezialsockel mit 4 Stiften

Gewicht der Röhre: ca 1000 g

Maßbild
[max. Abmessungen]



VEB WERK FÜR FERNMEDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



Thyratron
mit Quecksilberdampf

S 15/5 d

Das Thyratron S 15/5 d ist eine quecksilberdampfgefüllte Glühkathodenröhre mit Steuer-
gitter. Sie wird als Hochspannungs-Einweg-
gleichrichterröhre in allgemeinen Gleich-
richteranlagen verwendet.

Heizung Direkt geheizte Oxydkatode

Heizspannung	U_f	5	V
Heizstrom	I_f	ca 19	A
Anheizzeit ⁺	t_A	≅ 1	min
(Anheizzeit nach jedem Transport)	t_A	≅ 60	min)

Betriebswerte

Innerer Spannungsabfall bei Gleichstrombelastung	U_i	10	V
Anodenzündspannung bei $U_g = 0$ Volt	U_z	2	kV

+) siehe "Betriebsbedingungen"

WF10 b/216 Ausg. 2 Mai 55

Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	≈ 30	$k\Omega$
Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≈ 5	min

Grenzwerte

Anodensperrspannung	\hat{u}_a sperr max	15	kV
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	\hat{u}_a max	15	kV
Entnehmbarer Gleich- strom (arithm. Mittel- wert)	$I_{\text{---}} \text{ max}$	2	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	\hat{u}_g max	± 600	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	\hat{i}_g max	0,5	A
Anodenstrom (Scheitelwert)	\hat{i}_a max	5	A

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen $+15^\circ\text{C}$ und $+35^\circ\text{C}$. Die Röhren sind im Betrieb vor Zugluft zu schützen.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens $+5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden.

Einschalten: Zuerst Heizspannung, dann Anodenspannung.

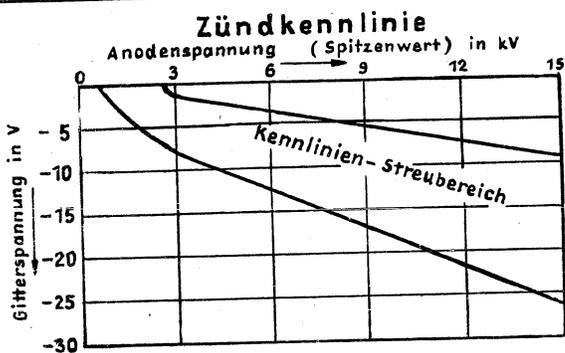
Ausschalten: Zuerst Anodenspannung, dann Heizspannung.

Werden in Gleichrichteranlagen zur Siebung der Gleichspannung Kondensatoren verwendet, so müssen durch Verwendung von Dämpfungswiderständen oder Drosselspulen im Anodenkreis der Röhren die Ladestromspitzen des Kondensators auf den zulässigen Wert ($\hat{i}_a \text{ max} = 5 \text{ A}$) begrenzt werden.

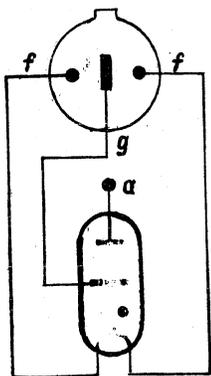
Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden.

Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebslage: Senkrecht, mit dem Sockel nach unten.

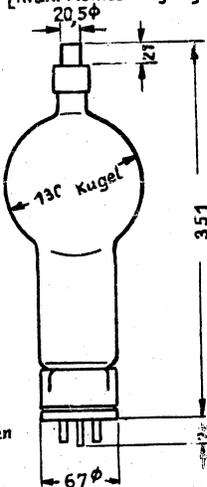


Sockelschalterschema
[Sockel von unten gesehen]



Sockel: Spezialsockel mit 2 Stiften
und einem Messerkontakt
Gewicht: ca 700 g

Maßbild
[max. Abmessungen]



VEB WERK FÜR FERNMEDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



Thyratron
mit Quecksilberdampf

S 5/20 i

Das Thyratron S 5/20 i ist eine quecksilberdampfgefüllte Glühkathodenröhre mit Steuergitter. Sie wird als Hochspannungs-Einweggleichrichterröhre in allgemeinen Gleichrichteranlagen verwendet.

Heizung

Indirekt geheizte Oxydkatode

Heizspannung	U_f	5	V
Heizstrom	I_f	ca 15	A
Anheizzeit +)	t_A	≙ 5	min
(Anheizzeit nach jedem Transport)	t_A	≙ 60	min)

Betriebswerte

Innerer Spannungsabfall bei Gleichstrombelastung	U_i	16	V
Anodenzündspannung bei Gitterspannung 0 Volt	U_z	150	V

WF 106/215 Ausg. 2 Mai 55

+) siehe Betriebsbedingungen

Schutzwiderstand für Steuergitter	R_g	≤ 50	k Ω
Anlaufzeit (nach dem Anheizen)	t_{AL}	≥ 5	min

Grenzwerte

Anodensperrspannung	$\hat{u}_a \text{ sperr max}$	5	kV
Steuerbare (positive) Anodenspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_a \text{ max}$	5	kV
Anodenstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_a \text{ max}$	20	A
Entnehmbarer Gleich- strom (arithm. Mittel- wert)	$I_{\text{---}} \text{ max}$	6	A
Steuergitterspannung (Scheitelwert)	$\hat{u}_g \text{ max}$	± 320	V
Steuergitterstrom (Scheitelwert)	$\hat{i}_g \text{ max}$	0,2	A

Betriebsbedingungen

Alle Werte gelten nur bei Umgebungstemperaturen zwischen +15°C und +35°C. Die Röhren sind im Betrieb vor Zugluft zu schützen.

Die angegebene Anheizzeit bezieht sich nur auf Schaltungen, bei denen auch während der Anheizzeit volle Heizspannung garantiert wird.

Die Heizspannung (am Sockel der Röhre gemessen) darf höchstens $\pm 5\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Vor Ablauf der angegebenen Anheizzeit darf die Röhre nicht belastet werden.

Einschalten: Zuerst Heizspannung,
dann Anodenspannung.

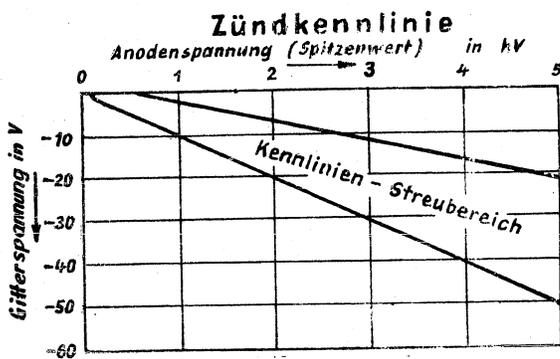
Ausschalten: Zuerst Anodenspannung,
dann Heizspannung.

Werden in Gleichrichteranlagen zur Siebung der Gleichspannung Kondensatoren verwendet, so müssen durch Verwendung von Dämpfungswiderständen oder Drosselspulen im Anodenkreis der Röhren die Ladestromspitzen des Kondensators auf den zulässigen Wert ($\hat{i}_a \text{ max} = 20 \text{ A}$) begrenzt werden.

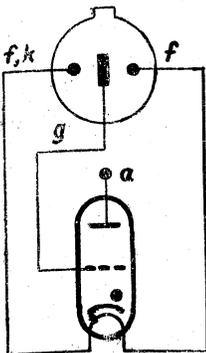
Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden.

Bei Überschreiten der Grenzwerte erlischt jeder Garantieanspruch.

Betriebslage: Senkrecht stehend, Sockel nach unten.

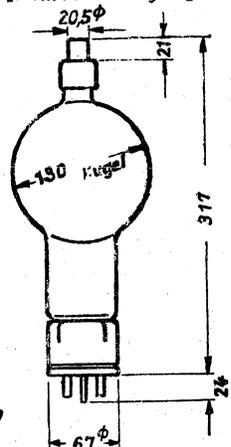


Sockelschaltenschema
[Sockel von unten gesehen]



Sockel: **Spezialsockel mit 2 Stiften**
und einem Messerkontakt
Gewicht: ca. 600 g

Maßbild
[max. Abmessungen]



VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



Elektrometerröhre T 113

Die Elektrometerröhre T 113 ist eine Raumladegitterröhre, die für die Messung und Verstärkung kleinster Ströme geeignet ist. Hoher Isolationswiderstand des Steuergitters und weitestgehende Kleinheit der Gitterfehlströme (Ionenstrom, therm. Gitteremission sowie Photoemission) lassen Gitterableitwiderstände bis 10^{12} Ohm zu.

Heizung Direkt geheizte thorierte Wolframkatode

Heizspannung	U_f	3	V
Heizstrom	I_f	ca 0,1	A

Allgemeine statische Werte

Durchgriff	D	40	%
Steilheit der Anodenstromkennlinie im Arbeitspunkt +)	S_3	$\geq 0,11$	mA/V
Steilheit der Raumladegitterstromkennlinie i. Arbeitspunkt +)	S_{g1}	-0,03	mA/V

+) $U_a = U_{g1} = 10$ V
 $U_{g2} = -3$ V

Betriebswerte

Anodenspannung	U_a	10	V
Raumladegitterspannung	U_{g1}	10	V
Steuergitterspannung	U_{g2}	-3	V
Steuergitterstrom	I_{g2}	$< 6 \cdot 10^{-13}$	V

WF 106/127 Aug. 55

Grenzwerte

Anodenspannung	$U_a \text{ max}$	12	V
Raumlade- gitterspannung	$U_{g1} \text{ max}$	12	V

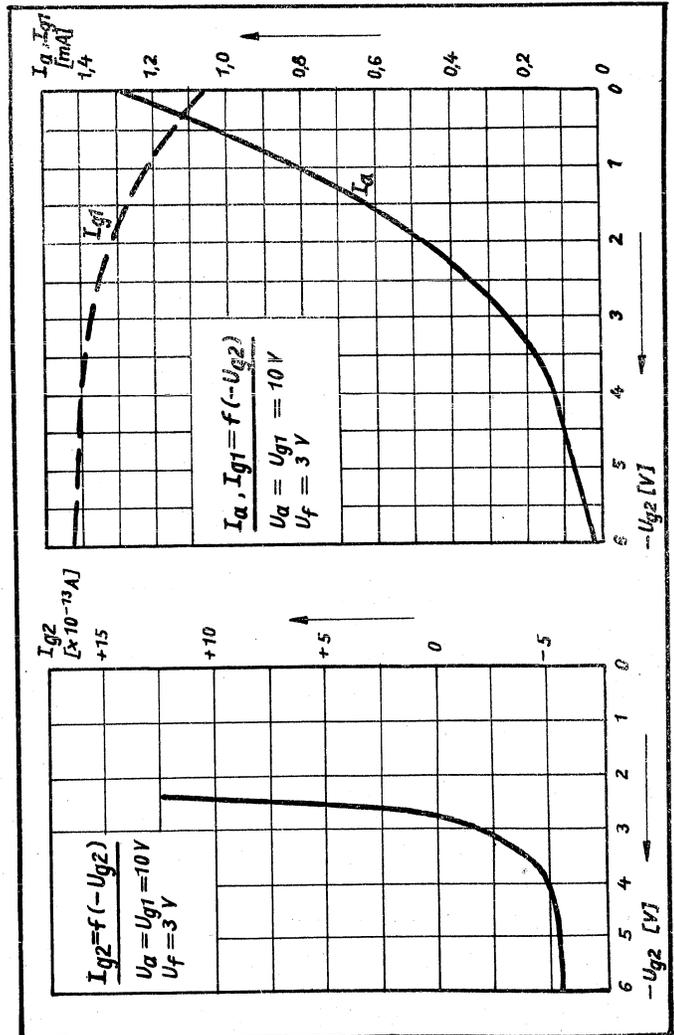
Kapazitäten (ohne äußere Abschirmung)

Eingang	C_e	ca 2,8	pF
Ausgang	C_a	ca 4,0	pF
Gitter 2/Anode	$C_{g2/a}$	ca 1,8	pF

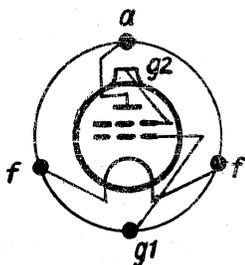
Betriebsbedingungen

Vor Inbetriebnahme der Röhre ist der Kolben mit absolutem Alkohol zu behandeln und mit einem weichen Leinenlappen leicht abzureiben. Es ist zweckmäßig, vor Beginn der Messung eine Anheizzeit von ≈ 10 min einzuhalten. Die hier angegebenen Elektrodenspannungen sind Richtwerte. Es empfiehlt sich, die Anoden- und Raumladegitterspannung so zu wählen, daß bei noch ausreichender Steilheit der Anodenstromkennlinie der Raumladegitterstrom so klein wie möglich ist. Die Röhre ist ihrer empfindlichen Katode wegen vor Schlag und Stoß zu schützen.

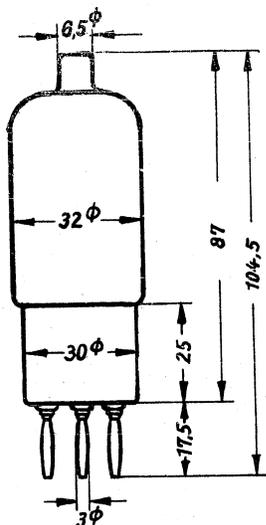
Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre nicht überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte und Nichterfüllung der geforderten Betriebsbedingungen erlischt jeder Garantieanspruch.



Sockelschaltchema
(Von unten gegen die Stifte gesehen)



Maßbild
(max. Abmessungen)



Gewicht ca. 50g

VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin - Oberschöneweide



Oszillographenröhre B 13 S 4⁺⁾

Vorläufige technische Daten

Die Oszillographenröhre B 13 S 4 dient zum Beobachten periodischer bzw. synchronisierter Vorgänge bis zu ca 10 MHz. Unter der Bezeichnung B 13 S 4 N kann sie auch mit nachleuchtendem Schirm geliefert werden. Die Leuchtschirmfarbe für B 13 S 4 ist grün oder blau, für B 13 S 4 N grün.

- Fokussierung : elektrostatisch
- Ablenkung : elektrostatisch
- Schirmform : rund, plan
- Nutzbarer Schirmdurchmesser : 120 mm
- Gewicht : ca 850 g
- Hersteller der Fassung : VEB Werk für Fernmeldewesen
- Fassungs-Nr. : FAG 3

Heizung

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	ca 0,47	A
Anheizzeit	t_A	ca 1	min
Indirekt geheizte Oxydkatode.			

Betriebswerte

Anodenspannung	U_{a2}	2	kV
Linsenspannung	U_{a1}	240	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	2	kV

+) Frühere Typenbezeichnung HF 2068 c

WF 10.6/272 Ausg. 1 Juli 55

Gittersperrspannung	U_{g1} sperr	-90	V
Katodenstrom ⁺⁺⁾	I_k	10	μA
Ablenkempfindlichkeit			
Meßplatten	AE_m	0,37	mm/V
Zeitplatten	AE_z	0,37	mm/V

Grenzwerte

Anodenspannung	U_{a2} max	4,5	kV
Linsenspannung	U_{a1} max	500	V
Schirmgitterspannung	U_{g2} max	3	kV
Gittersperrspannung	U_{g1} sperr	-60...-120	V
Katodendauerstrom ⁺⁺⁾	I_k max	30	μA
Gitterableitwiderst.	R_{g1} max	1	M Ω
Spannung zwischen Faden und Katode	$U_{f/k}$ max	100	V
Spannung zwischen Katode und Gitter 1	$U_{k/g1}$	-200...0	V
Meßplattenspannung	U_m max	1	kV
Zeitplattenspannung	U_z max	1	kV

Kapazitäten

Katode-übriges System	$C_{k/-}$	ca 6,5	pF
Gitter1-	$C_{g1/-}$	ca 8,5	pF
Meßplatte1-	$C_{m1/-}$	7,5	pF
Zeitplatte1-	$C_{z1/-}$	9,5	pF
Meßplatte1-Meßplatte2	$C_{m1/m2}$	2,5	pF
Zeitplatte1-Zeitplatte2	$C_{z1/z2}$	3,5	pF
Zeitplatte1-Meßplatte1	$C_{z1/m1}$	0,35	pF

⁺⁺⁾ Bei synchronisierten Vorgängen kann bei diesem Strom bereits der Leuchtschirm leiden.

Betriebsbedingungen

Die angegebenen Daten, mit Ausnahme der Grenzwerte, sind Mittelwerte.

Die Heizspannung darf höchstens + 10 % vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.

Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte bzw. bei Nichteinhalten der Betriebsbedingungen erlischt jeder Garantieanspruch.

Die Röhre muß gegen magnetische Streufelder sorgfältig abgeschirmt werden.

Die verschiedenen Spannungen müssen in der richtigen Reihenfolge angelegt werden, damit ein Einbrennen des Schirmes oder ein Überschlag verhindert wird.

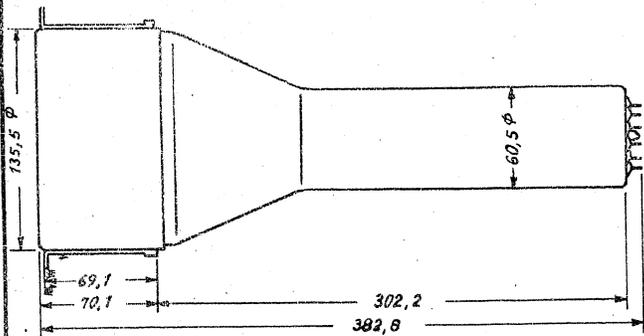
Zuerst müssen Heiz- und Sperrspannung eingeschaltet werden, nach der Anheizzeit sind Anodenspannung, Schirmgitterspannung und Linsenspannung einzuschalten. Das Ausschalten muß in umgekehrter Reihenfolge erfolgen.

Die Kontakte bzw. Buchsen in den Fassungen müssen flexibel sein.

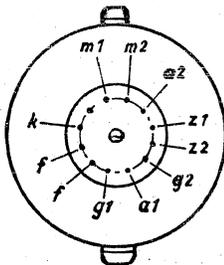
Im Interesse der Lebensdauer wird Einstellung bei minimaler Helligkeit und Benutzung eines Lichttubusses vor dem Schirm empfohlen.

Die Temperatur des Kolbens bzw. des Halses darf + 80°C nicht überschreiten.

Maßbild
(max. Abmessungen)



Sockel
(Von unten gegen
die Spitze gesehen)



VEB WERK FÜR FERNMEDEWESEN
Berlin - Oberschöneeweide



Oszillographenröhre

B 13 S 1^{*)}

Vorläufige technische Daten

Die Röhre B 13 S 1 ist eine Oszillographenröhre für Schreibgeschwindigkeiten von ca 20 000 km/sek. Sie ist somit für alle schwierigen Aufgaben mit Schwingungen bis zu 300 MHz geeignet.

Fokussierung	:	elektrostatisch
Ablenkung	:	elektrostatisch
Schirmform	:	rund, plan
Schirmfarbe	:	weißblau, nicht nachleuchtend
Nutzbarer Schirmdurchmesser	:	120 mm
Gewicht	:	ca 1000 g

Heizung

Heizspannung	U_F	6,3	V
Heizstrom	I_F	ca 0,48	A
Anheizzeit	t_A	ca 1	min

Indirekt geheizte Oxydkatode.

Betriebswerte

Anodenspannung	U_{a2}	20	kV
Linsenspannung	U_{a1}	3,3	kV
Schirmgitterspannung	U_{g2}	4	kV
Gittersperrspannung	U_{gsperr}	-200	V
Katodendauerstrom	I_k	10	μA

WF 106/375 Ausg. 1 Juli 55

^{*)} Frühere Typenbezeichnung HF 2066

Ablenkempfindlichkeit Meßplatten	AE_m	0,05	mm/V
Zeitplatten	AE_z	0,05	mm/V

Grenzwerte

Anodenspannung	U_{a2} max	25	kV
Linsenspannung	U_{a1} max	5	kV
Schirmgitterspannung	U_{g2} max	5	kV
Gittersperrspannung	U_{g1} sperr min	-250	V
Gittervorspannung bei Impulsbetrieb	U_{g1} min	-500	V
Katodenstrom ⁺⁺⁾	I_k max	15	μ A
Spannung zwischen Faden und Katode	U_f/k max	100	V
Gitterableitwiderstand	R_{g1} max	1	M Ω
Meßplattenspannung	U_m max	3	kV
Zeitplattenspannung	U_z max	3	kV

Kapazitäten

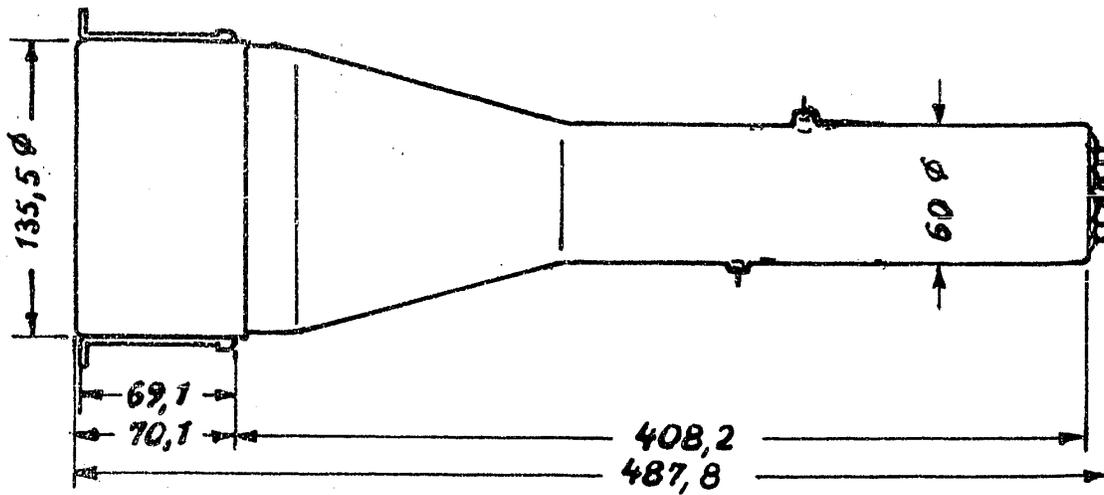
Katode-übriges System	$c_{k/-}$	ca 4,5	pF
Gitter1- " "	$c_{g1/-}$	" 7,4	pF
Meßplatte1- " "	$c_{m1/-}$	" 5,0	pF
Zeitplatte1- " "	$c_{z1/-}$	" 6,5	pF
Zeitplatte1-Zeitplatte2	$c_{z1/z2}$	" 2,5	pF
Meßplatte1-Meßplatte2	$c_{m1/m2}$	" 1,5	pF
Zeitplatte1-Meßplatte1	$c_{z1/m1}$	" 0,15	pF

⁺⁺⁾ Synchronisierte Vorgänge können bei diesem Strom bereits den Leuchtschirm beschädigen

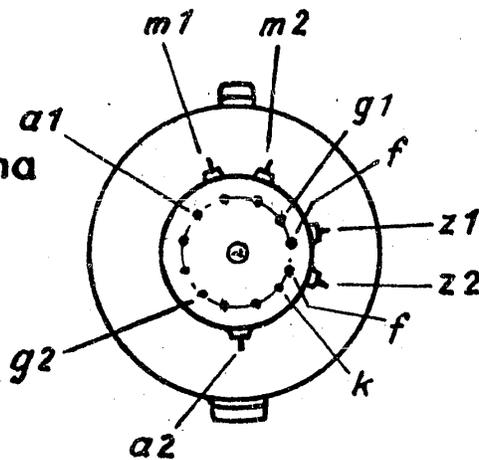
Betriebsbedingungen

Die angegebenen Daten, mit Ausnahme der Grenzwerte, sind Mittelwerte.
Die Heizspannung darf höchstens $\pm 10\%$ vom Sollwert abweichen. Dabei müssen die durch die Netzspannungsschwankungen auftretenden Abweichungen berücksichtigt sein.
Die Grenzwerte dürfen mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Röhre unter keinen Umständen überschritten werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte bzw. bei Nichteinhalten der Betriebsbedingungen erlischt jeder Garantieanspruch.
Bei Impulsbetrieb kann für Impulszeiten von $t_n = 10^{-3}$ sek. die Gittervorspannung von Sperrpunkt bis auf + 1 kV erhöht werden. Das Tastsperrverhältnis soll hierbei größer als 1:200 sein.
Längere Impulszeiten und größere Tastverhältnisse führen bei gleichen Aussteuerungen zum schnelleren Verschleiß der Katode.
Die Röhre ist gegen magnetische Streufelder sorgfältig abzuschirmen.
Die verschiedenen Spannungen müssen in der richtigen Reihenfolge angelegt werden, damit ein Einbremsen des Schirmes oder ein Überschlag verhindert wird.
Zuerst müssen Heiz- und Sperrspannung eingeschaltet werden, nach der Anheizzeit sind Anodenspannung, Schirmgitterspannung und Linsenspannung einzuschalten.
Ausschalten in umgekehrter Reihenfolge.
Die seitlich am Hals herausgeführten Kontakte dürfen mechanisch nicht belastet werden.
Die Kontakte bzw. Buchsen in den Fassungen müssen flexibel sein.
Im Interesse der Lebensdauer wird Einstellung bei minimaler Helligkeit und Benutzung eines Lichttubusses vor dem Schirm empfohlen.
Die Temperatur des Kolbens bzw. des Halses darf + 80°C nicht überschreiten.

Maßbild (max. Abmessungen)



Sockelschaltschema (Von unten gegen die Stifte gesehen)



**VEB WERK FÜR FERNMELDEWESEN
Berlin-Oberschöneweide**